

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-261744

(43)公開日 平成9年(1997)10月3日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 B 7/26	1 0 9 Q
H 0 4 B 1/38				
H 0 4 Q 7/32			H 0 4 M 1/02	C
H 0 4 M 1/02				P
1/23			H 0 4 B 7/26	V
審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 14 頁)				

(21)出願番号 特願平8-66624

(22)出願日 平成8年(1996)3月22日

(71)出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端1丁目2番11号

(72)発明者 安達 直史

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ

ワ株式会社内

(72)発明者 斉藤 輝

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ

ワ株式会社内

(72)発明者 大竹 旭

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ

ワ株式会社内

(74)代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

最終頁に続く

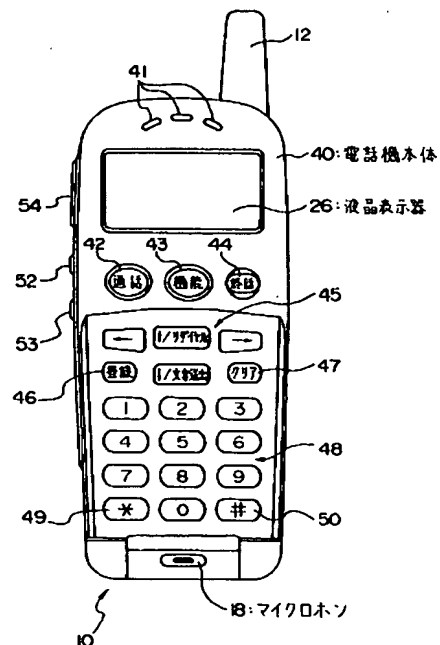
(54)【発明の名称】 携帯電話機

(57)【要約】

【課題】装置の小型化、電話番号データの検索操作の簡易化を図る。

【解決手段】リダイヤル機能や電話帳機能を有する。電話機本体40の側面に音量調整キー54を配置する。受話音の出力状態では、音量調整キー54は受話音量の調整キーとなる。再生音の出力状態では、音量調整キー54は再生音量の調整キーとなる。機能キー43を操作した後一定時間内では、音量調整キー54は着信音量（呼出音量）の調整キーとなる。それ以外の状態で、音量調整キー54が操作されるとき検索モードに移行し、音量調整キー54によるリダイヤルデータや電話帳データの検索が可能となる。リダイヤルデータ等の検索キーを音量調整キー54と兼用するため装置の小型化を図ることができる。電話機本体40の側面に配された音量調整キー54を片手で操作してリダイヤルデータ等を検索でき、従って発呼操作を片手で簡単にに行い得る。

簡易型携帯電話機の正面図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音を出力するための音出力手段と、上記音出力手段の出力音量を調整する音量調整キーと、電話番号データを記憶するためのデータ記憶手段と、上記データ記憶手段より上記電話番号データを検索する検索キーとを有し、上記音量調整キーと上記検索キーとを所定キーで兼用することを特徴とする携帯電話機。

【請求項 2】 上述所定キーは、電話機本体の側面に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電話機。

【請求項 3】 上記音出力手段は受話部であり、上記受話部より音が出力される状態では上記所定キーは上記音量調整キーとなり、それ以外の状態では上記所定キーは上記検索キーとなることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電話機。

【請求項 4】 上記音出力手段は呼出音出力手段であると共に、キー機能変更手段を有し、上記キー機能変更手段を操作した後の所定時間は上記所定キーは上記音量調整キーとなり、それ以外の期間は上記所定キーは上記検索キーとなることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯電話機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、携帯電話機に関する。詳しくは、音量調整キーと電話番号データの検索キーとを兼用することによって、装置の小型化、電話番号データの検索操作の簡易化を図るようにした携帯電話機に係るものである。

【0002】

【従来の技術】従来、簡易型携帯電話機（PHS：Personal Handyphone System）等の携帯電話機では、受話音量を調整するための音量調整キーは、電話機本体の側面に配置される場合が多い。これは、通話状態で受話音の音量を容易に調整できるようにするためである。

【0003】そして、キー数を削減するために、上述した受話音量を調整するための音量調整キーは、着信音（呼出音）の音量を調整する音量調整キーとして兼用される場合が多い。例えば、音量調整キーを通話状態で操作することで受話音の音量が調整され、その音量調整キーを待ち受け状態で操作することで着信音の音量が調整される。

【0004】また、携帯電話機として、リダイヤル機能や電話帳機能を有するものがある。リダイヤル機能とは、先に電話した電話番号データをリダイヤルデータとしてデータ記憶手段に記憶しておき、発呼時には検索された所定のリダイヤルデータを使用して発呼を行い得る機能である。電話帳機能とは、電話番号データ、名前データ等の電話帳データをデータ記憶手段に記憶しておき、発呼時には検索された所定の電話帳データに含まれ

る電話番号データを使用して発呼を行い得る機能である。

【0005】このようにリダイヤル機能や電話帳機能を有する携帯電話機において、発呼される電話番号データは、データ記憶手段に記憶されているリダイヤルデータや電話帳データより検索して得られたものが圧倒的に多い。リダイヤルデータや電話帳データを検索する検索キーは、従来、電話機本体の前面に配置されている。この場合、一方の手で電話機本体が支えられ、他方の手で検索キーの操作が行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の携帯電話機では、リダイヤルデータや電話帳データの検索キーが電話機本体の前面に配置されているため、リダイヤルデータや電話帳データの検索操作には両手が必要であり、したがって発呼操作を片手で簡単に行うことができなかった。このリダイヤルデータや電話帳データの検索操作を片手でい行い得るように検索キーを、上述した音量調整キーと並べて、電話機本体の側面に設けることも考えられるが、装置の小型化の支障となる。

【0007】そこで、この発明では、装置の小型化、電話番号データの検索操作の簡易化を図るようにした携帯電話機を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明に係る携帯電話機は、音を出力するための音出力手段と、この音出力手段の出力音量を調整する音量調整キーと、電話番号データを記憶するためのデータ記憶手段と、このデータ記憶手段より電話番号データを検索する検索キーとを有し、音量調整キーと検索キーとを所定キーで兼用するものである。

【0009】電話機は音出力手段として、受話音を出力する受話器や着信音（呼出音）を出力する呼出音出力部等を有している。また、データ記憶手段には、電話番号データ（リダイヤルデータや電話帳データ）が記憶されている。例えば、受話器より音が出力される状態では所定キーを操作することで受話音量が調整され、それ以外の状態で所定キーを操作することでリダイヤルデータや電話帳データの検索が行われる。また、キー機能変更手段を操作した後の所定時間内に所定キーは操作することで着信音量（呼出音量）が調整される。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、この発明の実施の形態について説明する。図 1 は、実施の形態としての簡易型携帯電話機（PHS：Personal Handyphone System）10 を示している。

【0011】電話機 10 は、システム全体を制御するためのマイクロコンピュータ 11（以下、「マイコン」という）と、送受信用のアンテナ 12 と、このアンテナ 12 で捕らえられた所定周波数の受信信号をダウンコンバ

ートして $\pi/4$ シフトQPSK (Quadrature Phase Shift Keying) 信号を得ると共に、後述するデジタル変復調部より出力される $\pi/4$ シフトQPSK信号をアップコンバートして所定周波数の送信信号を得るための無線部13と、この無線部13より出力される $\pi/4$ シフトQPSK信号に復調処理をして受信データを得ると共に、後述するTDMA (Time Division Multiple Access) 処理部より出力される送信データに変調処理をして $\pi/4$ QPSK信号を得るデジタル変復調部14とを有している。

【0012】また、電話機10は、デジタル変復調部14より出力される受信データ(複数スロットの時分割多重データ)より予め設定された下りスロットのデータを選択し、制御データおよび圧縮音声データに分離すると共に、後述する音声コーデック部より出力される圧縮音声データや、マイコン11より出力される制御データを予め設定された上りスロットに多重するTDMA処理部15を有している。

【0013】また、電話機10は、TDMA処理部15より出力される圧縮音声データに対して復号化处理(誤り訂正処理も含む)をして受信音声信号を得ると共に、送信音声信号に対して圧縮符号化处理(誤り訂正符号の付加処理も含む)をして圧縮音声データを得るための音声コーデック部16と、この音声コーデック部16より出力される受信音声信号が供給されるスピーカ(受話器)17と、音声コーデック部16に送信音声信号を供給するためのマイクロホン(送話器)18とを有している。

【0014】また、電話機10は、音声コーデック部16で受信音声信号として得られるDTMF (Dual Tone Multiple Frequency) 信号を「*」、「#」の特殊入力キーや「0」～「9」のテンキーに対応したキーデータに変換してマイコン11に供給すると共に、マイコン11より出力される「*」、「#」の特殊入力キーや「0」～「9」のテンキーに対応したキーデータをDTMF信号に変換して音声コーデック部16に送信音声信号として供給するDTMF変復調部19と、このDTMF変復調部19より出力されるキーデータを文字データに変換するための変換フォーマット記憶部20とを有している。変換フォーマット記憶部20はマイコン11に接続されている。

【0015】また、電話機10は、留守録モードにおいて音声コーデック部16で得られる受信音声信号を録音すると共に、録音された受信音声信号や予め録音されている応答メッセージ(音声信号)を後述するキー入力部の操作やマイコン11の制御によって再生するための音声録再部21と、パイブレーションモードが設定されている場合の着信時にマイコン11の制御によって電話機本体を振動させる振動発生部22と、パイブレーションモードが設定されていない場合の着信時にマイコン11

の制御によって呼出音を出力する呼出音出力部23とを有している。ここで、音声録再部21は、音声信号の記録媒体として半導体メモリを有している。音声録再部21の動作はマイコン11によって制御されるが、音声録再部21よりマイコン11には音声録再部21の動作状態を示す信号が供給される。

【0016】また、電話機10は、発呼を指示したり、着信時に応答するための通話キー、通話を終了するための終話キー、電話帳登録モードへの移行、留守録モードやパイブレーションモードの設定等を行うための機能キー、電話番号等を入力するためのテンキーや特殊入力キー、音声録再部21の録音再生を操作するためのキー等が配されたキー入力部24を有している。キー入力部24はマイコン11に接続され、マイコン11によってキー入力部24のキー操作が監視されている。

【0017】また、電話機10は、電話帳データ、リダイヤルデータ、相手側から送信されてきた文字メッセージデータ、さらにはモード設定情報等を記憶しておくための不揮発性メモリ25と、マイコン11の制御によって任意の時点からの時間をカウントするためのタイマ部28と、システムの状態、発呼時の相手側電話番号、相手側から送信されてきた文字メッセージ等を表示するための液晶表示器(LCD: Liquid Crystal Display) 26を有している。この液晶表示器26は、マイコン11によって制御されるLCDドライバ27によって駆動される。

【0018】図2および図3は、電話機10の外観を示しており、図1と対応する部分には同一符号を付して示している。

【0019】電話機本体40の上端部にはアンテナ12が配設される。また、本体40の上方に内蔵スピーカからの音声を外部に導出するための音声通過孔41が形成され、その下部に液晶表示器26が配される。さらに、本体40の下方にマイクロホン18が配される。また、本体40の中央で液晶表示器26の下部には、通話キー42、機能キー43および終話キー44が横に並べて配されている。終話キー44は、長押し時には電源オン/オフキーとなる。

【0020】さらに、キー42～44の下部には、左右上下のカーソル移動キー45、電話帳データを登録するための登録キー46、入力データをクリアするためのクリアキー47、テンキー48、特殊入力キー49、50が配されている。ここで、カーソル移動キー45を構成する「↑」キーはリダイヤルデータや電話帳データの検索を開始するためのキーを兼用し、また「↓」キーは通話時に文字送出モードに移行すると共に受信文字データを確認するためのキーを兼用している。

【0021】また、本体40には、マイクロホン18の配置部分を支点として開閉自在に構成されたキー保護蓋51が配されている。このキー保護蓋51が閉じること

でキー45～50が覆われる。そのため、キー45～50の操作は、キー保護蓋51を開けた状態で行う必要がある。なお、図2は、キー保護蓋51を取り外した状態を示している。

【0022】また、本体40の側面には、音声録再部21（図1参照）の録音再生を操作するための録音キー52および再生キー53、音量を調整するための音量調整キー54が配されている。音量調整キー54は、その+側を押圧操作すると音量が増加し、逆に-側を押圧操作すると音量が減少するように構成されている。

【0023】次に、図1に示す電話機10の動作を説明する。

【0024】電源オン時には制御チャンネルとの同期がはずれた状態にあるので、基地局より送信される制御チャンネルを受信して制御チャンネルの確立が行われる。そして、制御チャンネルが確立した後に、その基地局のエリアにいるという位置登録が行われる。この位置登録は通話チャンネルを使用して行われる。位置登録が終了した後は、制御チャンネルの受信状態に戻って待ち受け状態となる。

【0025】また、キー入力部24（テンキー48等）のキー操作で相手側の電話番号を入力し、あるいはリダイヤルデータや電話帳データを検索した後に通話キー42を操作すると、まずマイコン11より制御データとして電話番号データ等がTDMA処理部15に供給されて制御チャンネルで基地局に送信される。これにより、相手側との回線接続が行われて通話可能状態となる。

【0026】ここで、通話は通話チャンネルを使用して行われるが、回線接続処理時に制御チャンネルを使用して基地局より通話チャンネルの通信周波数およびスロット位置のデータが制御データとして送信されてTDMA処理部15よりマイコン11に供給される。マイコン11は、通信周波数データに基づいて無線部13を制御して送受信周波数が通話チャンネルの通信周波数と一致するようにすると共に、スロット位置データに基づいてTDMA処理部15で選択されるスロットを設定する。よって、通話は基地局より通知された通話チャンネルを使用して行われる。

【0027】また、制御チャンネルを使用して基地局より制御データとして呼出データ（着信データ）が送信され、この呼出データがTDMA処理部15よりマイコン11に供給されて着信が検出されると、マイコン11によって呼出音出力部23が制御されて呼出音出力され、あるいはマイコン11によって振動発生部22が制御されて電話機本体40が振動するようにされる。

【0028】この呼び出し動作が行われている状態で、通話キー42が操作されて応答があると、マイコン11より制御データとして応答データがTDMA処理部15に供給されて基地局に制御チャンネルで送信される。これにより、相手側との回線接続が行われて通話可能状態と

なる。この場合も、通話は基地局より通知された通話チャンネルを使用して行われる。

【0029】通話状態では、通話チャンネルで送信されてきた圧縮音声データがTDMA処理部15より出力される。この圧縮音声データは音声コーデック部16に供給されて復号化処理が行われた後にアナログ信号に変換される。そして、音声コーデック部16より出力される受信音声信号がスピーカ17に供給され、このスピーカ17より音声出力される。

10 【0030】また、マイクロホン18より出力される送信音声信号は音声コーデック部16に供給されてデジタル信号に変換された後に圧縮符号化処理されて圧縮音声データが形成される。そして、音声コーデック部16より出力される圧縮音声データがTDMA処理部15に供給され、通話チャンネルで相手側に送信される。

【0031】この場合、カーソル移動キー45の「↓」キーを操作することで、テンキー48や特殊入力キー49、50を使用して文字データを送信可能となる。この場合、操作されたキーに対応するDTMF信号がDTMF変復調部19より出力されて音声コーデック部16に送信音声信号として供給される。

【0032】また、上述したように呼出データがTDMA処理部15よりマイコン11に供給されて着信が検出される場合、留守録モードに設定されているときは、呼出音が所定時間だけ出力された後に自動的に応答して通話可能状態となる。そして、発呼側に受信音声信号が録音される旨の応答メッセージが送信された後、音声録再部21で受信音声信号の録音を開始される。

【0033】また、留守録中、あるいは通話中に相手側よりDTMF信号による文字メッセージデータが送られてくるとき、DTMF変復調部19より出力されるキーデータはマイコン11の制御に基づいて変換フォーマット記憶部20を参照して文字データに変換され、その文字データが不揮発性メモリ25の文字メッセージ領域に書き込まれる。このように不揮発性メモリ25に文字データが書き込まれている場合、カーソル移動キー45の「↑」キーを長押し操作することで、その文字データによる文字メッセージを液晶表示器26に表示して確認可能となる。

40 【0034】また、電話機10では、カーソル移動キー45の「↑」キーを操作することで、リダイヤルデータおよび電話帳データの検索が行われる。マイコン11は、図4、図5のフローチャートに沿って、リダイヤルデータおよび電話帳データの検索動作を制御する。

【0035】まず、ステップST11で待受中に上方向のカーソル移動キー（「↑」キー）が操作されるとき、ステップST12で待ち受けモードからリダイヤルデータ検索モードに切り換える。そして、ステップST13で不揮発性メモリ25のリダイヤル領域にリダイヤルデータ（電話番号データ）があるか否かを判定する。

【0036】ステップST13で、リダイヤル領域にリダイヤルデータが1件以上記憶されているときは、ステップST14でXを1に設定した後に、ステップST15で液晶表示器26を制御してX番目のリダイヤルデータ、従って1番目のリダイヤルデータ（最も新しいリダイヤルデータ）による電話番号を表示させる。

【0037】そして、ステップST16でタイマをスタートさせる。ここで、タイマはタイマ部28で構成され、スタート時にはリセット処理される。そして、ステップST17で「↑」キーが操作されたか否かを判定する。「↑」キーが操作されたと判定するときは、ステップST18でXがリダイヤル領域に記憶されているリダイヤルデータの件数X_{max}と一致しているか否かを判定し、一致していないときはステップST19でXをインクリメントした後に、ステップST15に戻って液晶表示器26にX番目のリダイヤルデータ、従って時間的にひとつ前のリダイヤルデータによる電話番号を表示させる。

【0038】また、ステップST17で「↑」キーが操作されていないと判定するときは、ステップST20で「↓」キーが操作されたか否かを判定する。「↓」キーが操作されたと判定するときは、ステップST21でXが1であるか否かを判定する。X=1でないと判定するときは、ステップST22でXをデクリメントした後に、ステップST15に戻って液晶表示器26にX番目のリダイヤルデータ、従って時間的に1つ後のリダイヤルデータによる電話番号を表示させる。

【0039】また、ステップST20で「↓」キーが操作されていないと判定するときは、ステップST23で終話キー44が操作されているか否かを判定し、終話キー44が操作されていると判定するときはステップST24でリダイヤルデータ検索モードより待ち受けモードにする。ステップST23で終話キー44が操作されていないと判定するときは、ステップST25で所定時間（例えば30秒）が経過したか否かを判定し、所定時間が経過したときはステップST24でリダイヤルデータ検索モードより待ち受けモードにする。

【0040】また、ステップST25で所定時間が経過していないと判定するときは、ステップST26で着信を検出したか否かを判定し、着信を検出したと判定するときはステップST27でリダイヤルデータ検索モードより呼び出しモードにし、呼出音出力部23を制御して着信音（呼出音）を出力させる。なお、バイブレーションモードに設定されている場合には、振動発生部22を制御して電話機本体40を振動させる。以下においても同様である。

【0041】ステップST26で着信を検出していないと判定するときは、ステップST28で通話キー42が操作されたか否かを判定し、操作されていないと判定するときは、ステップST17に戻る。ステップST28

で通話キー42が操作されていると判定するときは、ステップST29でリダイヤルデータ検索モードより発呼モードにし、選択されているリダイヤルデータ（液晶表示器26に表示されている）による発呼動作を実行する。

【0042】また、ステップST13でリダイヤルデータがないと判定するとき、あるいはステップST18でXがリダイヤルデータの件数X_{max}と一致していると判定するときは、ステップST31でリダイヤルデータ検索モードより電話帳データ検索モードに切り換える。そして、ステップST32で不揮発性メモリ25の電話帳領域に電話帳データがあるか否かを判定する。

【0043】ステップST32で電話帳領域に電話帳データがあると判定するときは、ステップST33でNを1に設定した後に、ステップST34で液晶表示器26を制御してN番目の電話帳データ、従って1番目の電話帳データ（最初の電話帳データ）による登録番号、名前、電話番号等を表示させる。そして、ステップST35でタイマをスタートさせた後に、ステップST36で「↑」キーが操作されたか否かを判定する。「↑」キーが操作されたと判定するときは、ステップST37でNが電話帳領域に記憶されている電話帳データの件数N_{max}と一致しているか否かを判定し、一致していないと判定するときはステップST38でNをインクリメントした後に、ステップST34に戻って液晶表示器26にN番目の電話帳データ、従ってひとつ後の電話帳データに係る表示をさせる。

【0044】また、ステップST36で「↑」キーが操作されていないと判定するときは、ステップST39で「↓」キーが操作されたか否かを判定する。「↓」キーが操作されたと判定するときは、ステップST40でNが1であるか否かを判定する。N=1でないと判定するときは、ステップST41でNをデクリメントした後に、ステップST34に戻って液晶表示器26にN番目の電話帳データ、従って1つ前の電話帳データに係る表示をさせる。

【0045】また、ステップST39で「↓」キーが操作されていないと判定するときは、ステップST42では終話キー44が操作されているか否かを判定し、終話キー44が操作されていると判定するときはステップST43で電話帳データ検索モードより待ち受けモードにする。ステップST42で終話キー44が操作されていないと判定するときは、ステップST44で所定時間（例えば30秒）が経過したか否かを判定し、所定時間が経過したときはステップST43で電話帳データ検索モードより待ち受けモードにする。

【0046】また、ステップST44で所定時間が経過していないと判定するときは、ステップST45で着信を検出したか否かを判定し、着信を検出したと判定するときはステップST46で電話帳データ検索モードより呼

び出しモードにし、呼出音出力部23を制御して着信音（呼出音）を出力させる。ステップST45で着信を検出していないと判定するときは、ステップST47で通話キー42が操作されたか否かを判定し、操作されていないと判定するときは、ステップST36に戻る。ステップST47で通話キー42が操作されていると判定するときは、ステップST48で電話帳データ検索モードより発呼モードにし、選択されている電話帳データ（液晶表示器26に表示されている）による発呼動作を実行する。

【0047】また、ステップST32で電話帳領域に電話帳データがないと判定するときは、ステップST49でリダイヤル領域にリダイヤルデータがあるか否かを判定し、リダイヤルデータがないと判定するときは、ステップST50で電話帳データ検索モードから待ち受けモードにする。

【0048】また、ステップST37でNが電話帳領域に記憶されている電話帳データの件数Nmaxと一致していると判定するとき、あるいはステップST49でリダイヤルデータがあると判定するときは、ステップST51で電話帳データ検索モードよりリダイヤルデータ検索モードに切り換えた後、ステップST14に戻ってXを1に設定し、ステップST15で液晶表示器26を制御してX番目のリダイヤルデータ、従って1番目のリダイヤルデータ（最も新しいリダイヤルデータ）による電話番号を表示させる。そして、ステップST16に進む。

【0049】また、ステップST21でX=1であると判定するときは、ステップST52でリダイヤルデータ検索モードより電話帳データ検索モードに切り換える。そして、ステップST53で不揮発性メモリ25の電話帳領域に電話帳データがあるか否かを判定する。ステップST53で電話帳領域に電話帳データがあると判定するときは、ステップST54でNをNmaxに設定した後、ステップST34で液晶表示器26を制御してN番目の電話帳データ、従ってNmax番目の電話帳データ（最後の電話帳データ）による登録番号、名前、電話番号を表示させる。そして、ステップST35に進む。

【0050】ステップST53で電話帳領域に電話帳データがないと判定するときは、ステップST55でリダイヤル領域にリダイヤルデータがあるか否かを判定し、リダイヤルデータがないと判定するときは、ステップST56で電話帳データ検索モードから待ち受けモードにする。

【0051】また、ステップST40でNが1であると判定するとき、あるいはステップST55でリダイヤルデータがあると判定するときは、ステップST57で電話帳データ検索モードよりリダイヤルデータ検索モードに切り換えた後、ステップST58でXをXmaxに設定し、ステップST15で液晶表示器26を制御してX番目のリダイヤルデータ、従ってXmax番目のリダイヤル

データ（最も古いリダイヤルデータ）による電話番号を表示させる。そして、ステップST16に進む。

【0052】なお、図6は、上述したような「↑」キー、「↓」キーの操作によるリダイヤルデータ検索モードと電話帳データ検索モードの間の移行状態を示している。

【0053】また、電話機10では、電話機本体40の側面に配された音量調整キー54を操作することで、受話音量、着信音量（呼出音量）、音声録再部21の再生音量の調整が行われると共に、この音量調整キー54を操作することで、リダイヤルデータおよび電話帳データの検索も行われる。マイコン11は、図7～図9のフローチャートに沿って、音量調整動作や、音量調整キー54を使用した検索動作への移行を制御する。

【0054】まず、ステップST101で、着信があるか否かを判定する。着信がないときは、ステップST102で、ダイヤルキー（テンキー48）の操作があるか否かを判定する。ダイヤルキーの操作があるときは、ステップST103で、通話キー42が操作されたか否かを判定する。通話キー42が操作されていないときは、ステップ104で、終話キー44が操作されたか否かを判定する。終話キー44が操作されていないときは、ステップST103に戻り、一方終話キー44が操作されたときは、ステップST101に戻る。

【0055】また、ステップST103で通話キー42を操作したとき、ステップST105で、発呼モードにして、ダイヤルキーで入力された電話番号データによる発呼動作を実行する。そして、ステップST106で、発呼が成功したか否かを判定する。例えば、ダイヤルキーで入力された電話番号データが不相当である場合には、発呼に失敗することとなる。発呼が成功すると、スピーカ（受話器）17より相手側の呼出音（リングバックトーン）が受話音として出力される。発呼が成功しないときは、ステップST101に戻る。

【0056】ステップST106で発呼が成功したときは、ステップST107で、音量調整キー54が操作されたか否かを判定する。音量調整キー54が操作されたときは、ステップST108で、スピーカ17より出力される受話音の音量を調整する。ステップST107で、音量調整キー54が操作されていないときは、ステップST109で、相手側が応答したか否かを判定する。相手側が応答しないときは、ステップST110で、終話キー44が操作されたか、あるいは回線が切断されたか否かを判定する。終話キー44の操作や回線切断がないときは、ステップST107に戻る。一方、終話キー44の操作や回線切断があるときは、ステップST101に戻る。

【0057】次に、ステップST109で、相手側が応答したときは、ステップST111で、通話可能状態とする。そして、ステップST112で、音量調整キー5

4が操作されたか否かを判定する。音量調整キー54が操作されたときは、ステップST113で、スピーカ17より出力される受話音の音量を調整する。ステップST112で、音量調整キー54が操作されていないときは、ステップST114で、終話キー44が操作されたか、あるいは回線が切断されたか否かを判定する。終話キー44の操作や回線切断がないときは、ステップST112に戻る。一方、終話キー44の操作や回線切断があるときは、ステップST101に戻る。

【0058】また、ステップST102でダイヤルキーの操作がないときは、ステップST115で、再生キー53による音声録再部21に対する音声再生操作がされたか否かを判定する。音声再生操作がされたときは、ステップST116で、音声録再部21を再生状態とする。そして、ステップST117で、音量調整キー54が操作されたか否かを判定する。音量調整キー54が操作されたときは、ステップST118で、スピーカ17より出力される再生音の音量を調整する。ステップST117で、音量調整キー54が操作されていないときは、ステップST119で、終話キー44が操作されたか、あるいは回線が切断されたか否かを判定する。終話キー44の操作や回線切断がないときは、ステップST117に戻る。一方、終話キー44の操作や回線切断があるときは、ステップST101に戻る。

【0059】また、ステップST115で音声再生操作がされていないときは、ステップST120で、機能キー43が操作されたか否かを判定する。操作キー43が操作されたときは、ステップST121で、タイマをスタートさせ、ステップST122で、キー操作があるか否かを判定する。キー操作がないときは、ステップST123で、一定時間が経過したか否かを判定し、一定時間が経過したときはステップST101に戻る。

【0060】ステップST122で、キー操作があるときは、ステップST124で、音量調整キー54が操作されたか否かを判定する。音量調整キー54が操作されたときは、ステップST125で、呼出音出力部23より出力される着信音（呼出音）を調整し、ステップST101に戻る。一方、ステップST124で音量調整キー54が操作されていないときは、ステップST126で、操作されたキーに対応したモードに移る。例えば、登録キー46が操作されるときは、電話帳登録モードとなる。

【0061】また、ステップST120で機能キー43が操作されていないときは、ステップST127で、音量調整キー54が操作されたか否かを判定する。音量調整キー54が操作されていないときは、ステップST101に戻る。一方、音量調整キー54が操作されたときは、ステップST128で、リダイヤルデータや電話帳データの検索モードに移行する。この場合、上述した図4、図5のフローチャートによる検索動作のうち、ステ

ップST12に進み、まずリダイヤル検索モードとなる。以下、音量調整キー54の+側および-側がそれぞれ「↑」キーおよび「↓」キーに対応し、音量調整キー54によるリダイヤルデータや電話帳データの検索が可能となる。

【0062】また、ステップST101で着信があるときは、ステップST129で、呼出モードにし、呼出音出力部23を制御して呼出音を出力させる。なお、バイブレーションモードが設定されている場合には、振動発生部22を制御して電話機本体40を振動させる。そして、ステップST130で、通話キー42が操作されたか否かを判定する。通話キー42が操作されていないときは、ステップST131で、着信が終了したか否かを判定する。着信が終了していないときはステップST130に戻り、一方着信が終了したときはステップST101に戻る。

【0063】ステップST130で、通話キー42が操作されて応答したときは、ステップST132で、通話可能状態とする。そして、ステップST133で、音量調整キー54が操作されたか否かを判定する。音量調整キー54が操作されたときは、ステップST134で、スピーカ17より出力される受話音の音量を調整する。ステップST133で、音量調整キー54が操作されていないときは、ステップST135で、終話キー44が操作されたか、あるいは回線が切断されたか否かを判定する。終話キー44の操作や回線切断がないときは、ステップST133に戻る。一方、終話キー44の操作や回線切断があるときは、ステップST101に戻る。

【0064】このように、通話可能状態や相手側の呼出状態でスピーカ（受話器）17より受話音が出力される状態で音量調整キー54を操作することで、受話音量の調整が行われる。また、音声録再部21の再生状態でスピーカ17より再生音が出力される状態で音量調整キー54を操作することで、再生音量の調整が行われる。また、機能キー43を操作した後一定時間内に音量調整キー54を操作することで、着信音量（呼出音量）が調整される。さらに、それ以外の状態で音量調整キー54を操作することで、音量調整キー54によるリダイヤルデータや電話帳データの検索モードに移行することができる。

【0065】本実施の形態においては、電話機本体40の側面に配された音量調整キー54を操作してリダイヤルデータや電話帳データの検索を行うことができ、従ってリダイヤルデータや電話帳データによる発呼操作を片手で簡単に行うことができる。また、リダイヤルデータや電話帳データを検索するためのキーを音量調整キー54と兼用しているので、装置の小型化を図ることができる。

【0066】なお、上述実施の形態においては、この発明を簡易型携帯電話機に適用したものであるが、この発

10

20

30

40

50

明はリダイヤル機能や電話帳機能を有するその他の携帯電話機に適用できることは勿論である。

【0067】

【発明の効果】この発明によれば、音量調整キーと電話番号データの検索キーとを所定キーで兼用するものであり、検索キーを音量調整キーと別個に設けるものではなく、装置の小型化を図ることができる。また、所定キーを電話機本体の側面に設けることで、電話番号データの検索操作を片手で行うことができ、従って発呼操作を片手で簡単に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態としての簡易型携帯電話機を示すブロック図である。

【図2】簡易型携帯電話機を示す正面図（キー保護蓋の取り外し状態）である。

【図3】簡易型携帯電話機を示す側面図である。

【図4】リダイヤルデータ、電話帳データの検索動作を示すフローチャート（1/2）である。

【図5】リダイヤルデータ、電話帳データの検索動作を示すフローチャート（2/2）である。

【図6】リダイヤルデータ検索モードと電話帳データ検索モードの間の移行状態を示す図である。

【図7】音量調整動作と音量調整キーを使用した検索動作への移行を示すフローチャート（1/3）である。

【図8】音量調整動作と音量調整キーを使用した検索動作への移行を示すフローチャート（2/3）である。

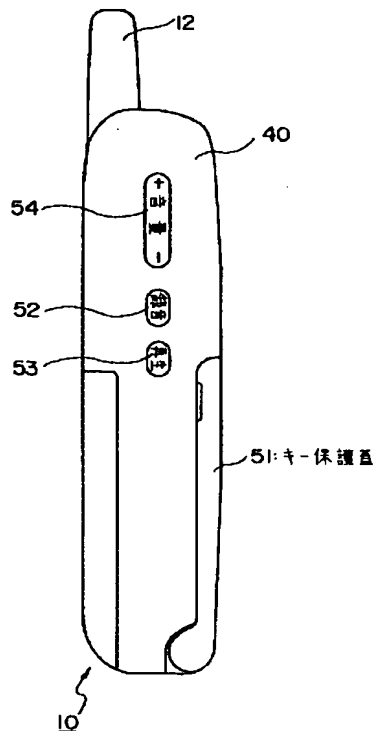
【図9】音量調整動作と音量調整キーを使用した検索動作への移行を示すフローチャート（2/3）である。

【符号の説明】

- 10 簡易型携帯電話機
- 11 マイクロコンピュータ
- 12 送受信用のアンテナ
- 13 無線部
- 14 デジタル変復調部
- 15 TDMA処理部
- 16 音声コーデック部
- 17 スピーカ（受話器）
- 18 マイクロホン（送話器）
- 19 DTMF変復調部
- 20 変換フォーマット記憶部
- 21 音声録再部
- 22 振動発生部
- 23 呼出音出力部
- 24 キー入力部
- 25 不揮発性メモリ
- 26 液晶表示器
- 28 タイマ部

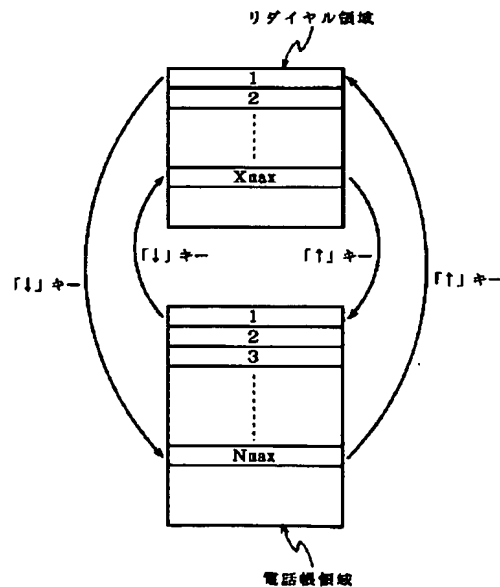
【図3】

簡易型携帯電話機の側面図



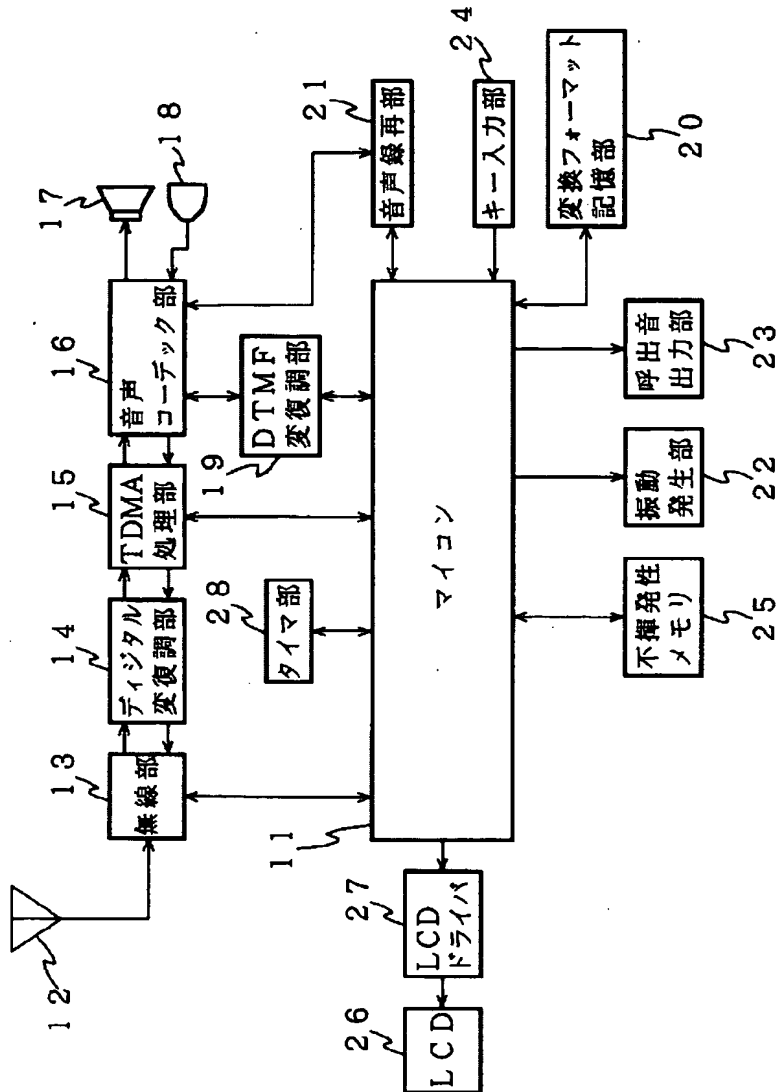
【図6】

リダイヤルモードと電話帳モードの間の移行状態



【図1】

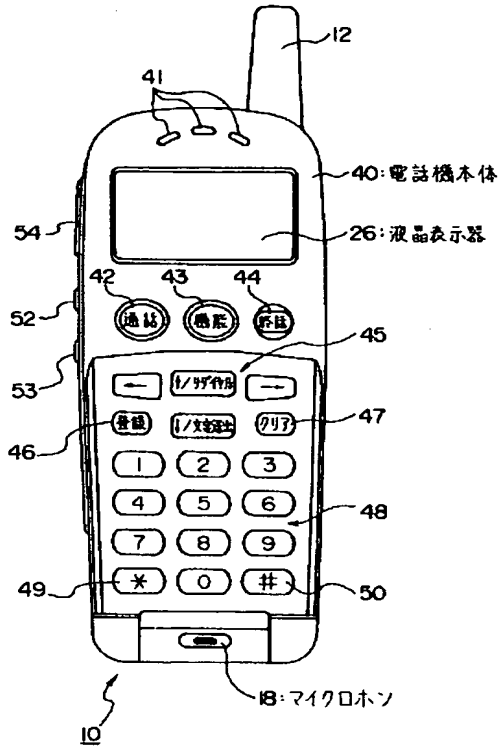
実施の形態（簡易型携帯電話機）



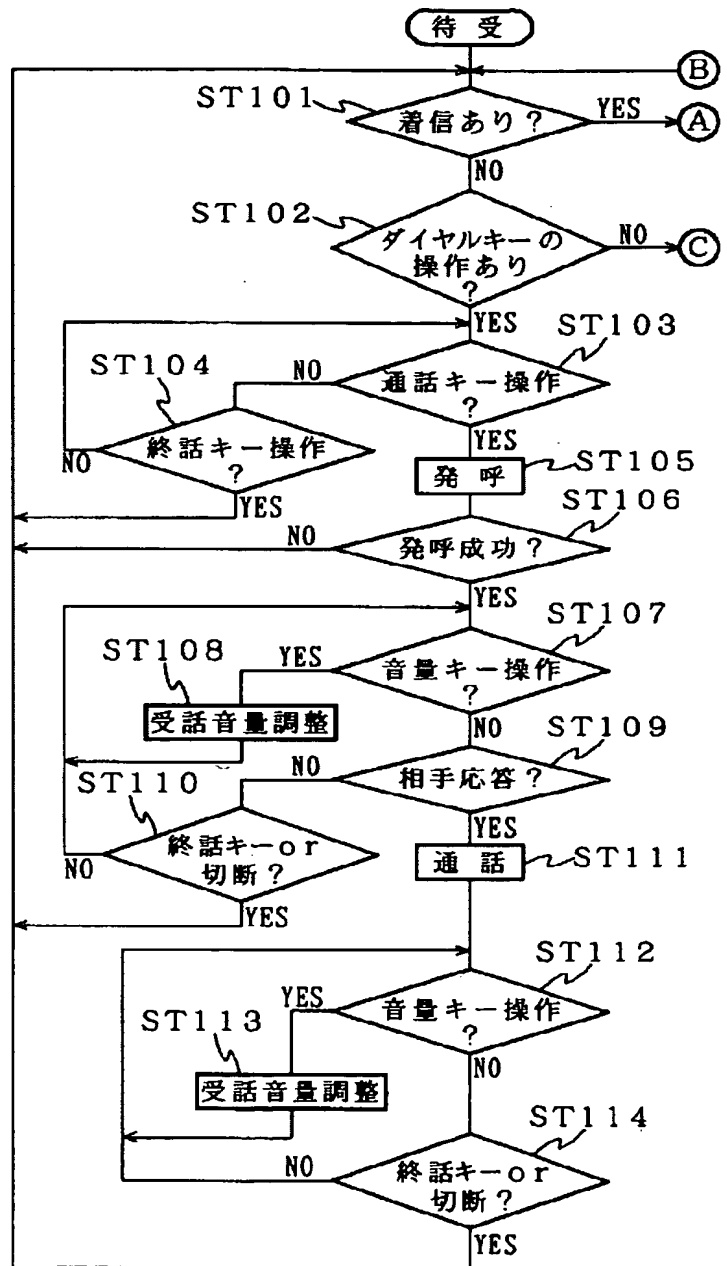
10: 簡易型携帯電話機

【図2】

簡易型携帯電話機の正面図

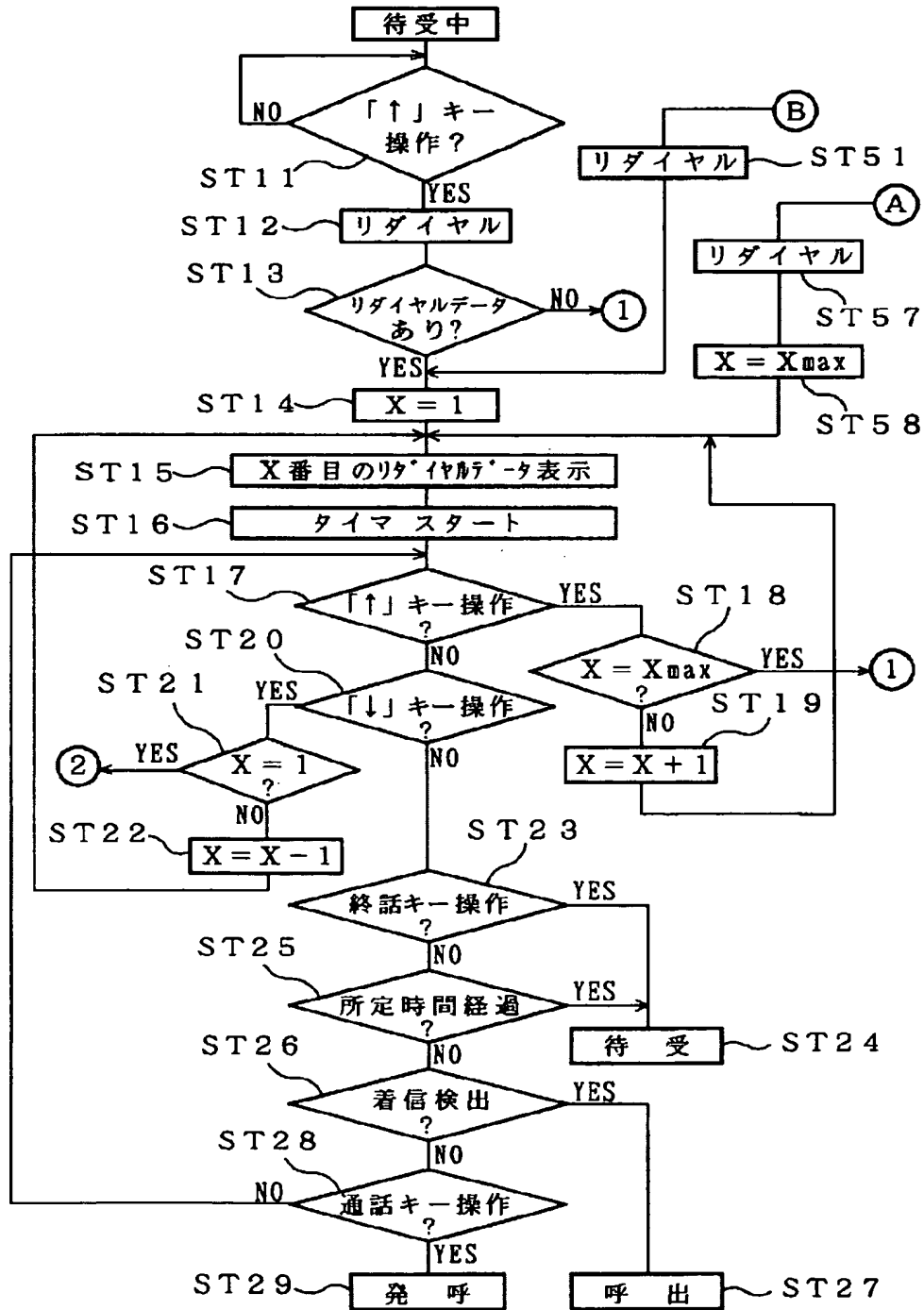


【図7】

音量調整動作と音量調整キーを使用した
検索動作への移行 (1/3)

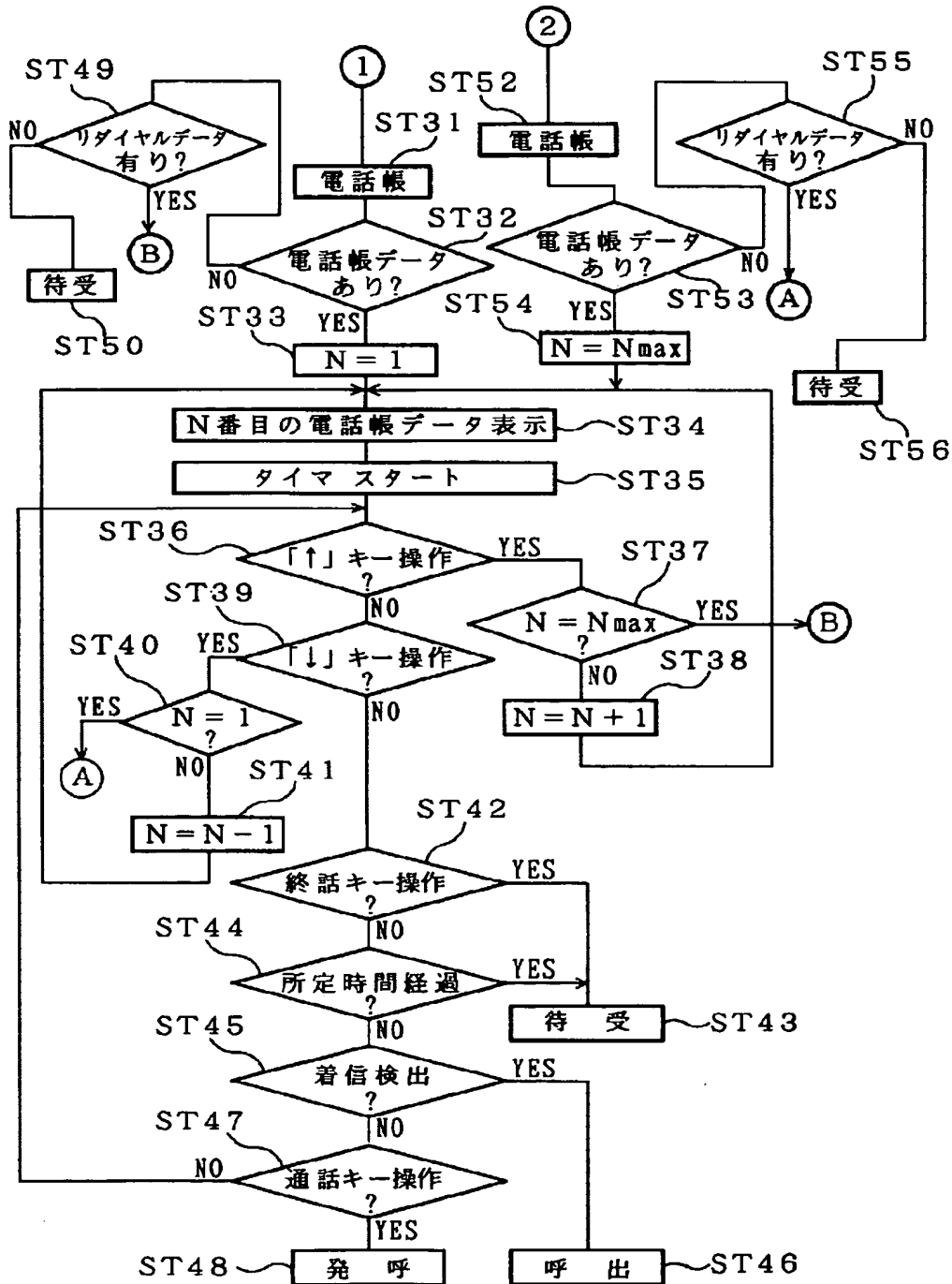
【図4】

リダイヤルデータ、電話帳データの検索動作 (1/2)



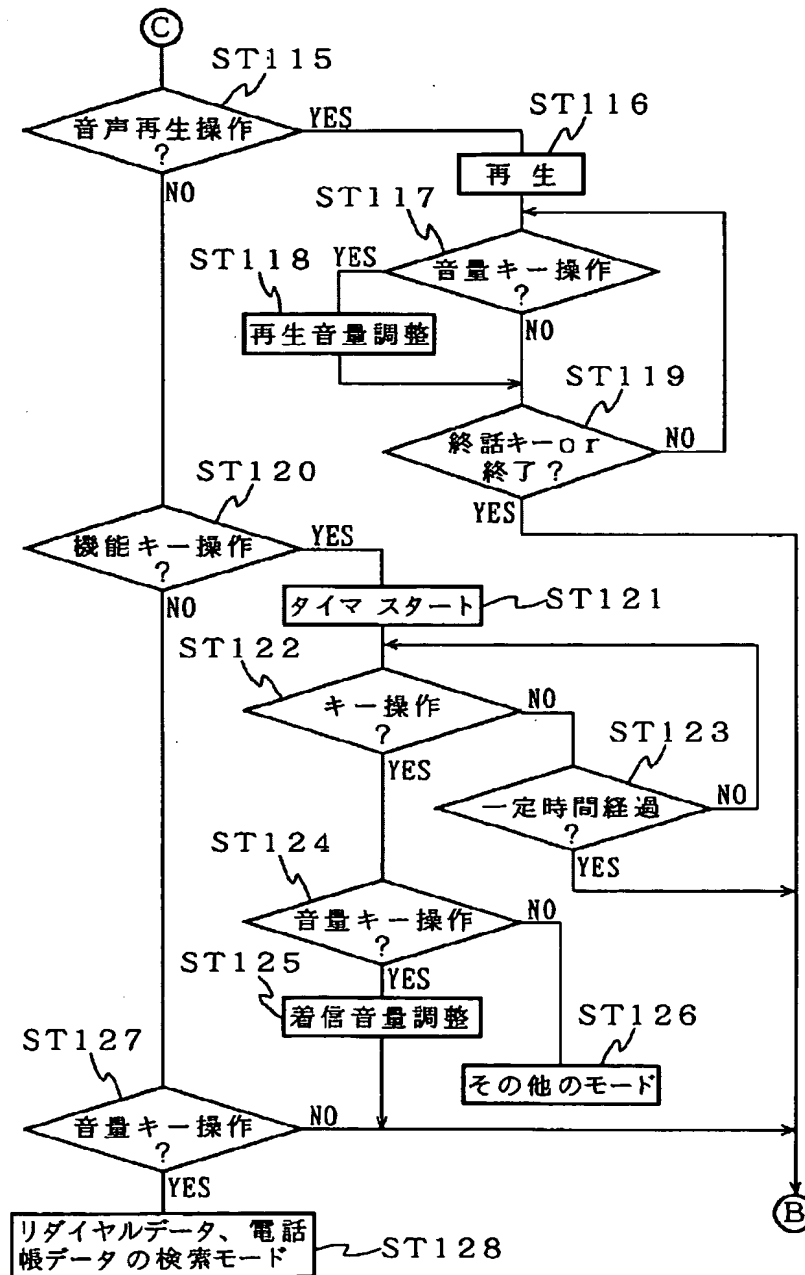
【図5】

リダイヤルデータ、電話帳データの検索動作 (2/2)



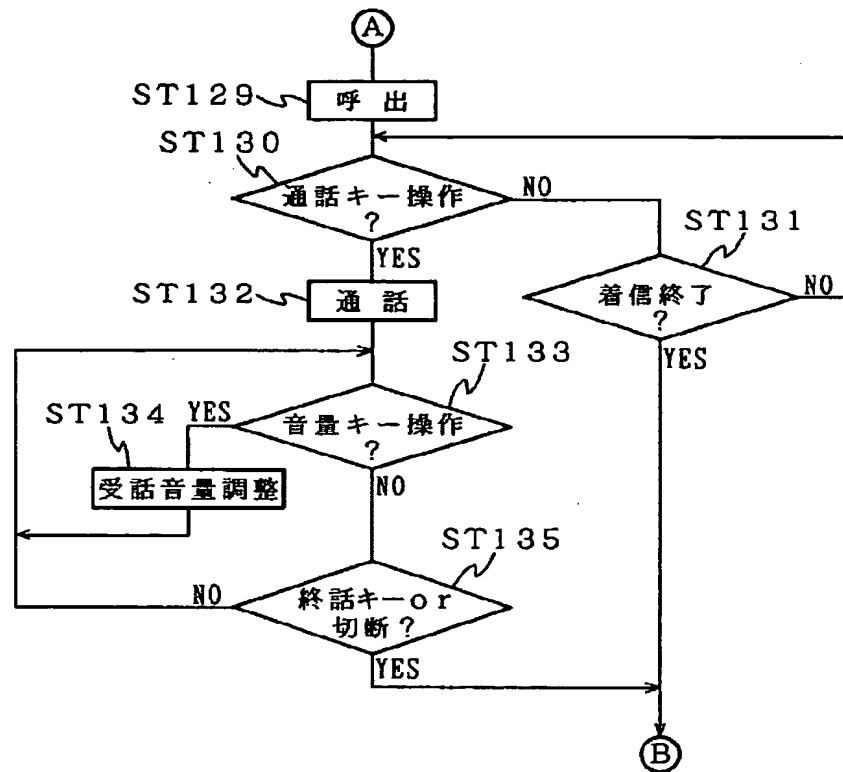
【図8】

音量調整動作と音量調整キーを使用した
検索動作への移行（2／3）



【図9】

音量調整動作と音量調整キーを使用した
検索動作への移行（3／3）



フロントページの続き

(72)発明者 竹島 義人
東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ
ワ株式会社内

(72)発明者 寺田 亮治
東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ
ワ株式会社内